I pirati dei satelliti

Un uso "scorretto" della radio

di Marino Cenci IW4BIF e Pierluigi Felletti IW4AA

Introduzione

Dopo i pirati dei tempi antichi, i pirati dei Caraibi e in tempi più recenti i pirati somali, da alcuni anni ci sono anche i "pirati dei satelliti". Sono persone che utilizzano illegalmente un satellite militare statunitense (o forse più d'uno) per comunicare tra di loro. O hanno una certa passione per le comunicazioni via radio oppure più semplicemente utilizzano quello che la tecnologia rende possibile e disponibile a costi ragionevoli. Per chi non lo sapesse, esiste una rete di satelliti militari americani collocati in orbita geostazionaria a 36.000 km di altezza per comunicazioni di **emergenza** o di **soccorso** in fonia. Per questo motivo non è necessario disporre di antenne ad alto guadagno: è possibile usare questi ripetitori radio satellitari usando antenne e apparati modesti. Vediamo.

Caratteristiche

L'architettura o rete MILSATCOM (acrostico per MILitary SATellite COMmunications, in italiano COMunicazioni MILitari via SATellite) fu approvata nel lontano 1976 e comprende tre categorie di satelliti: *wideband, mobile and tactical e protected*. I satelliti dei sistemi MOBILI e TATTICI sono quelli più "interessanti" per i pirati, in particolare

Foto 1 - Spitfire AN/PSC-5 con antenna DM C120

Foto 2

le serie FLTSATCOM (FLeeT SATellite COMmunication) e UFO (**U**HF **F**ollow-**O**n). Per utilizzare questi satelliti infatti bastano piccoli apparati spalleggiabili (un esempio in foto 1) e antenne a basso guadagno poiché è il satellite a disporre di antenne di grandi dimensioni (elevato guadagno) e di trasmettitori ad elevata potenza per il downlink. Per esempio i satelliti FLTSAT hanno una parabola da 5 m per la trasmissione verso Terra e una elicoidale per la ricezione, foto 2. La copertura di questi sat è al massimo transoceanica per cui ne sono stati lanciati almeno una decina, vedere foto 3 (fonte PA-3ANG). Possiamo vedere un esempio d'uso di questi sat nel film TRAPPOLA IN ALTO MARE con Steven Seagal (titolo originale Under Siege). A un certo punto, all'interno di una scialuppa di salvataggio, il "cuoco" apre una parabola del diametro a occhio e croce di 50 o 60 cm per parlare con il Comando della Marina. Comunicazione **fonosatellitare** viene definita nella versione con audio in lingua italiana. I downlink di questi satelliti sono nella banda 240-270 MHz e possono essere ascoltati piuttosto facilmente con uno *scanner* (in italiano ricevitore panoramico) dotato di una buona sensibilità e anche con antenne a basso guadagno.

Frequenze

Il downlink di questi satelliti va all'incirca da 240 a 270 MHz, ma i pirati di lingua portoghese (brasiliani in particolare) utilizzano soprattutto il canale a 255,550 MHz. Per questa frequenza di

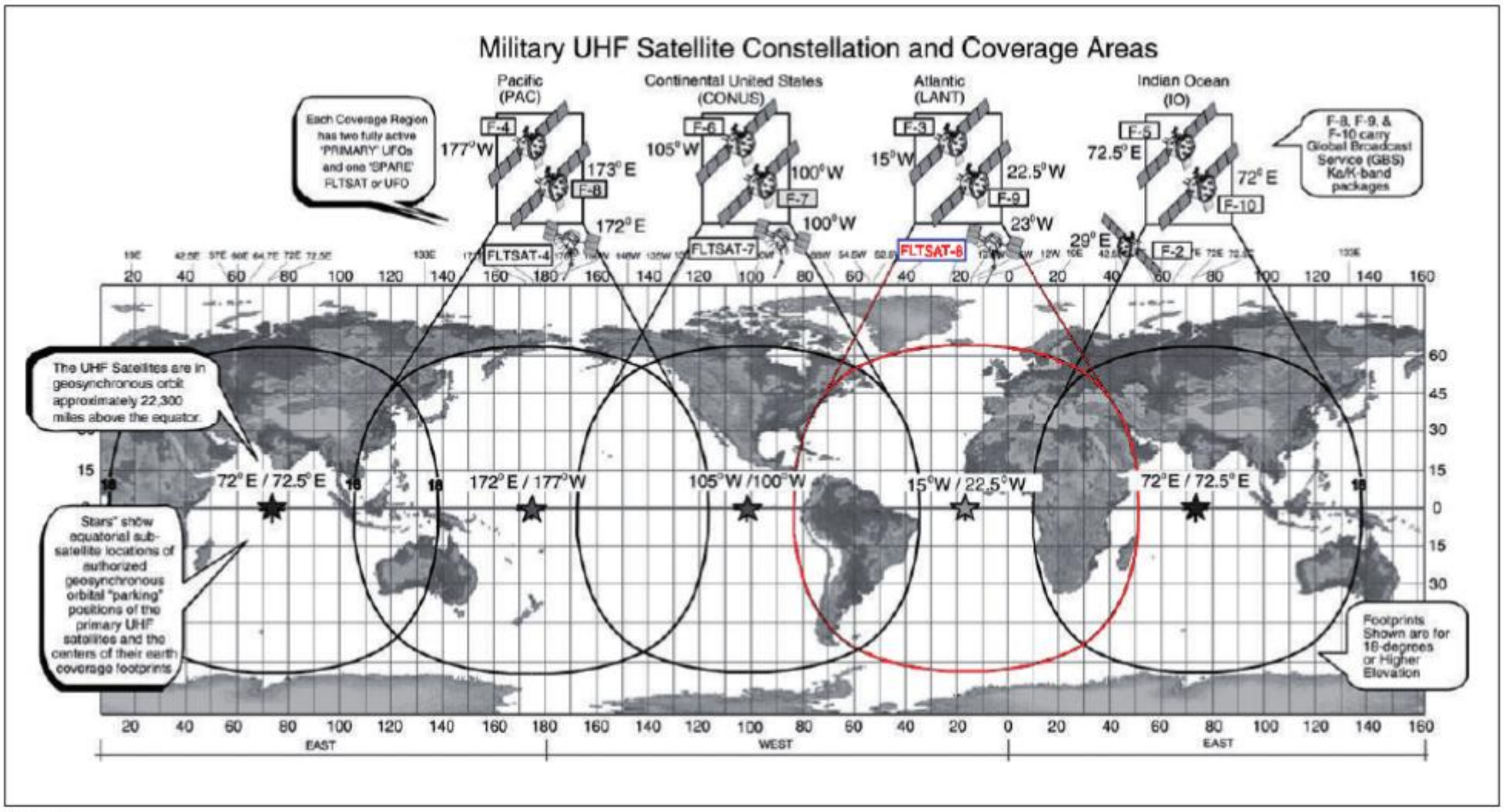


Foto 3

downlink alcune fonti indicano come frequenza di uplink i 296,550 MHz. Altre frequenze utilizzate sono:
257,150 MHz,
257,770 MHz,
261,875 MHz,
262,200 MHz.

In generale è possibile ascoltare dei segnali da 243 MHz fino a 273 MHz.

Siamo ancora in banda VHF, ma spesso nei siti web si fa riferimento a queste frequenze erroneamente con il termine banda **UHF** o **MilSat UHF.**

Forse per distinguerla meglio dalla banda aeronautica VHF che utilizza le frequenze da 116 a 136 MHz in AM. Fatta questa precisazione, vediamo le antenne e gli apparati che vengono usati.

Antenne & apparati

Downlink. Da Internet abbiamo molte informazioni a questo riguardo. CB, radioamatori ed SWL o semplici appassionati e curiosi hanno ascoltato questi segnali con queste antenne: **parabole, verticale bibanda** Diamond X-30 (è una bibanda amatoriale ma, come scritto nel foglietto delle istruzioni, è in grado di ricevere anche la banda commerciale dei 300 MHz - *capable of receiving 300 MHz commercial band*), **direttive** Yagi, **J-pole** (programmi per calcolare le dimensioni di questa antenna – facilissima da costruire - si trovano nei siti: http://highfields-rc.6te.net/constructors/olcalcs/jpolecalc.htm, http://w4gbu.home.mindspring.com/jpole.htm, http://www.hamtechnet.com/jpole/jpole.html e http://www.kb3kai.com/j-pole-calculator.php) e **turnstile**.

Con segnali piuttosto buoni, anche dell'ordine di S3-S5.

Perfino con la grondaia di casa, usata abitualmente come antenna per le HF (ma soprattutto come scarico pluviale, HI), qualcuno è riuscito ad ascoltare questi segnali a 255,550 MHz.

E come apparati ovviamente i ricevitori panoramici, più conosciuti con il termine ***scanner,*** come per esempio:

Yupiteru MVT-7100, Yaesu FT-7800, Icom IC-R3, Trident TR-200.

Nel sito di I6IBE http://www.hamradio.selfip.com/i6ibe/milsat/milsat.htm è possibile vedere l'interessante video **milsat.mpg**.

Altre registrazioni di questi segnali anche nel sito tedesco http://www.satellitenwelt.de/uhfmilsat.htm.

Come già indicato da varie fonti, i pirati brasiliani sono piuttosto numerosi.

Alcuni di questi pirati, in Brasile, usano questi satelliti come un telefono cellulare (http://www.neoteo.com/operation-satellite-no-mas-llamadas-gratis-15590.neo).

Non si può escludere che, utenti legittimi a parte, non vi siano anche altre persone in altri paesi che utilizzino qualche satellite delle serie FLTSATCOM e UFO (http://www.rogerk.net/forum/index.php?action=printpage;topic=15553.0).

E gli utenti legittimi? Ci sono certo, ma le comunicazioni sono saltuarie e sporadiche, alla bisogna insomma.

Uplink. Non conosciamo gli apparati che vengono usati dai pirati. I6IBE Ivo Brugnera (http://www.hamradio.selfip.com/i6ibe/milsat/milsat.htm) parla di apparati a 220 MHz di fabbricazione U.S.A. modificati o di transverter autocostruiti e come antenne di Yagi, turnstile, elicoidali e verticali. Può anche darsi che vengano usati apparati militari satellitari dismessi. In Italia come radioamatori non siamo autorizzati ad operare sulla banda dei 250-300 MHz per cui il problema dell'uplink non si pone.

Conclusione

In definitiva è piuttosto facile ascoltare questi satelliti. Pare che qualche anno fa questo traffico pirata fosse molto intenso, per cui non è certo passato inosservato ai legittimi proprietari di questi satelliti, gli americani. Opportuni interventi presso le autorità brasiliane hanno consentito di ridurre questo traffico, ma non di eliminarlo del tutto (http://www.neoteo.com/operation-satellite-no-mas-llamadas-gratis-15590.neo). Sempre grazie a INTERNET possiamo avere ulteriori informazioni:
http://amsatitalia.forumfree.it/?t=44156125;
http://www.hamradio.selfip.com/i6ibe/milsat/milsat.htm;
info e FLTSATCOM Band Plan:
http://msl.jpl.nasa.gov/QuickLooks/fltsatcomQL.html
http://milsatcom.tripod.com/uhf_milsats/fltsatcom.html;
http://www.satellitenwelt.de/uhfmilsat.htm;
http://www.uhf-satcom.com/uhf/,
http://www.uhf-satcom.com/uhf/uhfantenna.html.

Bibliografia

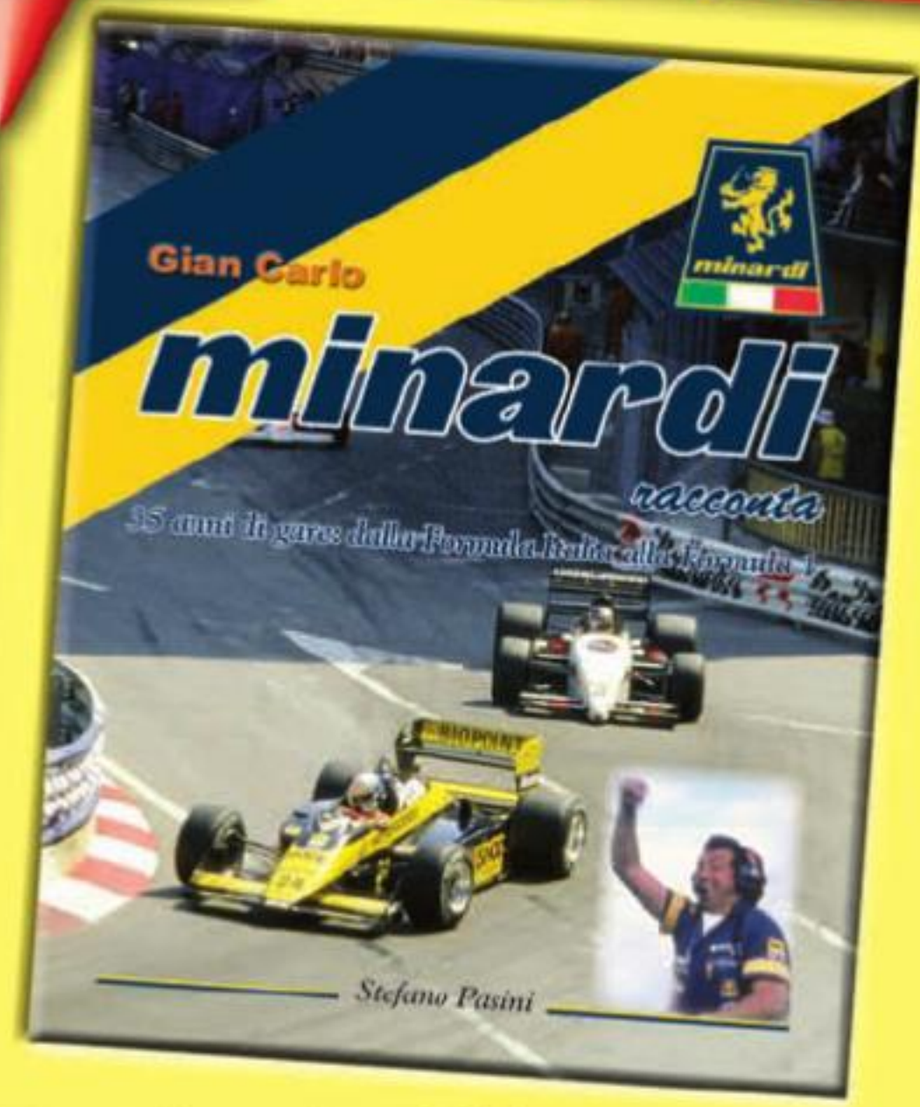
Segnali dallo spazio Lo Space Shuttle in banda MilSat di Marco Ibridi I4IBR **Rke** 5-2010;

J-POLE 250 MHz UHF MilSat Molto facile da costruire
di Marco Ibridi I4IBR **Rke** 7/8-2010;

Breve storia delle comunicazioni militari via satellite ad ovest della Cortina
file in formato PDF
www.tarapippo.net/dump/origini-satcom.pdf

MILSATCOM: comunicazioni satellitari per le Forze Armate
di Adam Baddeley (pagine 28-38)
Rivista Italiana Difesa 7/2010.
http://www.rid.it/popupArticolo.php?idArt=4265

Gian Carlo
minardi
racconta
Un'idea regalo



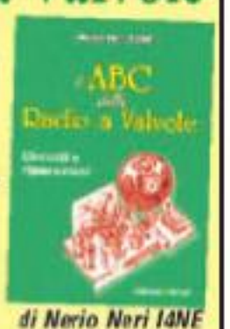
L'attività sportiva del Team:
dai primi anni '70 al 2005.
La Formula Italia, la Formula 2 e la Formula 1.
Le gare, le classifiche, i risultati, i protagonisti.
Le schede delle auto, il profilo dei piloti.
Aneddoti e curiosità.
190 pagine illustrate, oltre 200 foto.

€ 48,00 prepagati, spese spedizione comprese.
Contrassegni, + € 3,50

Edizioni C&C - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza (RA)
Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046 **www.edizionicec.it cec@edizionicec.it**
CCP 12099487 *intestato a Edizioni C&C*

l'ABC delle **Radio a Valvole**

Questo volume tratta i singoli circuiti relativi agli apparecchi realizzati con tubi elettronici; teoria e pratica delle varie applicazioni che hanno fatto la storia dei primi 50 anni della radioelettronica. Offre gli approfondimenti teorici che meglio permettono di affrontare l'argomento relativo alla riparazione degli apparecchi in oggetto, nonchè la comprensione dei più importanti aspetti circuitali. pag. 96 €10,00



di Nerio Neri I4NE

Per ordini **Edizioni C&C - tel. 0546.22112**
www.edizionicec.it - cec@edizionicec.it